UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

ANNÉE 1937-1938

N° 7

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DES INDICATIONS THÉRAPEUTIQUES DANS LES FRACTURES RÉCENTES DU CALCANÉUM

Thèse pour le Doctorat en Médecine

présentée et soutenue publiquement le vendredi 26 novembre 1937

PAR

Jean BERNIS-BERGERET

Né à Arudy (Basses-Pyrénées), le 14 octobre 1913.

Examinateurs de la Thèse :

MM. GUYOT, professeur ..... *Président.*

PAPIN, professeur ..... *Juges*

CHARRIER, agrégé ..... *Juges*

LOUBAT, agrégé ..... *Juges*

BORDEAUX

IMPRIMERIE BIÈRE

18, Rue du Peugue, 18

1937

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41547304_0038

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

ANNÉE 1937-1938

N° 7

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DES INDICATIONS THÉRAPEUTIQUES DANS LES FRACTURES RÉCENTES DU CALCANÉUM

Thèse pour le Doctorat en Médecine

présentée et soutenue publiquement le vendredi 26 novembre 1937

PAR

Jean BERNIS-BERGERET

Né à Arudy (Basses-Pyrénées), le 14 octobre 1913.

Examinateurs de la Thèse :

MM. GUYOT, professeur . ..... *Président.*

PAPIN, professeur. ..... } *Juges*

CHARRIER, agrégé ..... }

LOUBAT, agrégé ..... }

BORDEAUX

IMPRIMERIE BIÈRE

18, Rue du Peugue, 18

—

1937

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX

Doyen ..... M. MAURIAC
Assesseur ..... M. LABAT
Doyen honoraire ..... M. C. SIGALAS

PROFESSEURS HONORAIRES

MM POUSSON, MOURE, RIVIÈRE, BARTHE, DENIGES, BEILLE, CASSAET, CHAVANNAZ, PACHON, C. SIGALAS, SABRAZÈS, BEGOUIN, DUPOUY.

PROFESSEURS

	MM.		MM
Clinique médicale	MAURIAC. DUPÉRIÉ	Physiologie	FABRE.
Clinique chirurgicale et gynécologique	GUYOT.	Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	ROCHER
Clinique chirurgicale	PAPIN.	Clinique médicale des maladies des enfants	CRUCHET.
Pathologie et therapeutique générales	CARLES.	Chimie biologique et médicale	MACHEBŒUF.
Clinique d'accouchements.	ANDERODIAS.	Physique médicale et pharmaceutique	WANGERMEZ.
Anatomie pathologique et microscopie clinique	DAMADE.	Médecine coloniale et clinique des maladies exotiques	BONNIN
Anatomie	VILLEMIN.	Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	PETGES.
Anatomie générale et histologie	G. DUBREUIL.	Clin. des mal. des voies urinaires	DUVERGEY
Hygiène	LEURET.	Clinique des maladies nerveuses et mentales	ABADIE
Medecine légale et déontologie	LANDE	Clinique d'Oto-rhino-laryngologie	PORTMANN.
Electroradiologie et clin. d'électricité médicale	RECROU	Toxicologie et hygiène appliquée	LABAT.
Chimie	CHEVALE,	Hydrologie thérapeutique et climatologie	CREYX
Botanique et matière médicale	GOLSE.	Clinique odonto-stomatologique	DUBECQ.
Pharmacie	VITIE		
Zoologie et parasitologie.	MANDOUL.		
Médecine expérimentale	AUBERTIN.		
Clinique ophtalmologique	TEULIÈRES.		

LACOSTE (Histologie). PERY (Obstétrique). PERRENS (Maladies mentales). R. SIGALAS (Parasitologie et sciences naturelles). JEANNENEY (Chirurgie générale)

AGRÉGÉS EN EXERCICE

	MM.		MM.
Anatomie	N.	Chirurgie générale	CHARRIER. LOUBAT. MASSE. DARGET. N.
Anatomie	DUFOUR.	Obstétrique	RIVIERE.
Physiologie	N..	Ophtalmologie	BEAUVIEUX
Médecine générale	PIECHAUD. DELMAS-MARSALET. DE GRAILLY FONTAN BROUSTET DERVILLÉE. N.	Oto-Rhino-Laryngologie	DESPONS
		Dermatologie et syphiligraphie	JOULIA.
		Physique médicale	N.
		Chimie générale pharmaceutique et toxicologie	N.

COURS COMPLÉMENTAIRES :

	MM.		MM.
Anatomie	J. BEAUVIEUX.	Zoologie et parasitologie	R. SIGALAS.
Physiologie	N.	Physique médicale et pharmaceutique	N.
Medecine operatoire	JEANNENEY.	Médecine légale	DERVILLÉE
Accouchements	RIVIERE.	Urologie	DARGET
Pathologie médicale	DELMAS-MARSALET.	Botanique	GIRARD.
Opntalmologie	CABANNES (en congé)	Bactériologie	MOUREAU
Puericulture	FAUGERE.	Législation pharmaceutique	POPLAWSKI
Pharmacie galénique	N.	Chimie minérale	N.

Orthopédie chez l'adulte, pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes ..... M. N.

Le Secrétaire de la Faculté : ROUGERIE

Par délibération du 5 août 1879, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les Thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

A LA MEMOIRE VENEREE DE MA MERE

A LA MEMOIRE DE MES GRANDS-PARENTS

Bernis-Bergeret.

A MON GRAND-PERE

Qui m'a suivi pas à pas dans mes études et qui m'a toujours prodigué sa tendresse. Qu'il trouve ici la preuve de toute mon affection.

A MON PERE — A MA TANTE

Bien faible témoignage de mon immense affection et de ma profonde reconnaissance.

A MON FRERE — A MES SŒURS

A TOUS LES MIENS

A MES AMIS

A MES MAITRES DE LA FACULTE ET DES HOPITAUX

A MES JUGES

A MON PRESIDENT DE THESE

Monsieur le Professeur J. GUYOT

PROFESSEUR DE CLINIQUE CHIRURGICALE ET GYNÉCOLOGIQUE
A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE BORDEAUX
CHIRURGIEN DE L'HÔPITAL SAINT-ANDRÉ
MEMBRE CORRESPONDANT DE LA SOCIÉTÉ DE CHIRURGIE DE PARIS
VICE-PRÉSIDENT DE LA SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE GYNÉCOLOGIE
MEMBRE CORRESPONDANT DES SOCIÉTÉS DE GYNÉCOLOGIE
DE PHILADELPHIE, DE BUCAREST ET DU BRÉSIL
CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR
CROIX DE GUERRE
OFFICIER DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE

Nous tenons ici à exprimer notre profonde gratitude à Monsieur le Professeur J. Guyot pour la haute bienveillance avec laquelle il nous a toujours accueilli et pour le très grand honneur qu'il nous a fait en nous inspirant cette thèse et en acceptant la présidence.

AVANT-PROPOS

Au début de ce travail nous avons l'agréable devoir de remercier tous ceux qui nous prêtèrent aide et conseil.

Notre plus vive et plus respectueuse gratitude ira à Monsieur le professeur J. GUYOT, qui voulut bien nous inspirer le sujet de cette thèse, dont les directives et les renseignements nous furent si précieux pour la mener à sa conclusion.

Nous associons dans un même sentiment d'égale gratitude, Monsieur le professeur agrégé LOUBAT et Monsieur le professeur PAPIN qui nous ont si aimablement communiqué leurs personnelles observations ou facilité notre tâche.

Nous devons à l'extrême obligeance de Monsieur le docteur Jean CHAVANNAZ et aux docteurs MAGENDIE et LANGE des constatations et des observations particulièrement intéressantes. Qu'ils en soient remerciés bien vivement.

Enfin, nous tenons à remercier tout particulièrement le docteur Robert DARMAILLACQ pour l'observation originale qu'il a bien voulu nous communiquer. Son amitié fidèle ne nous ménagea aucun conseil au cours de ce travail. Qu'il soit assuré de notre très vive reconnaissance.

INTRODUCTION

Le Congrès Français de Chirurgie de 1935 a particulièrement attiré l'attention sur les fractures du calcanéum. A la même époque, notre camarade Billot a soutenu sa thèse inaugurale sur le même sujet et a rapporté XXV observations de fractures du calcanéum ayant trait presque toutes à des accidents du travail et a insisté sur les mauvais résultats du traitement par l'immobilisation simple.

Nous n'avons pas l'intention de reprendre ici la question en détail, mais nous voudrions nous efforcer d'étudier les indications thérapeutiques dans les fractures récentes en nous appuyant sur neuf observations nouvelles que nous avons pu recueillir à Bordeaux au cours de ces deux dernières années et qui viendront renforcer les idées formulées dans ce travail.

Division du sujet.

Après avoir exposé quelques notions générales d'anatomie normale et pathologique et fait un bref rappel des signes cliniques et radiologiques de ces fractures, nous exposerons les méthodes thérapeutiques, leurs résultats et nous essayerons pour terminer, dans la mesure du possible, de préciser leurs indications.

MORPHOLOGIE. ANATOMIE

Articulé en haut avec l'astragale qui le sépare des os de la jambe, en avant avec le cuboïde, le calcanéum est un os de forme irrégulièrement cubique, et possède par conséquent six faces.

1° **Face supérieure.**

Dans son tiers postérieur inégale, rugueuse, concave d'avant en arrière, ne présente pas de connexions osseuses.

Dans ses deux tiers antérieurs, au contraire, elle s'articule avec l'astragale par deux facettes.

a) Une facette antéro-interne, allongée et concave d'avant en arrière;

b) Une facette postéro-externe, convexe d'avant en arrière et plus large que la précédente.

Entre ces deux facettes, se trouve une gouttière oblique, en avant et en dehors : la rainure calcanéenne.

2° **Face inférieure.**

Est la surface d'appui sur le sol. Cet appui se fait à la partie postérieure par deux tubérosités interne et externe donnant insertion aux muscles de la plante du pied qui matelassent cette face inférieure.

3° **Face externe.**

Répond à la peau; on y rencontre à l'union de son tiers antérieur avec ses deux tiers postérieurs un tubercule, dit tubercule externe du calcanéum, encadré au-dessus et au-dessous par deux gouttières obliques en bas et en avant pour les péroniers latéraux.

4° **Face interne.**

Au contraire de la face externe, qui est relativement plane, elle est excavée par une large gouttière dirigée en bas et en avant et dite gouttière calcanéenne interne.

Cette gouttière est surplombée en balcon par une forte saillie dite petit apophyse du calcanéum ou sustentaculum tali qui surplombe à pic la partie antérieure de la face interne de l'os. Le bord libre de cette apophyse est creusé de petites rainures toujours obliques en bas et en avant qui laissent glisser le tendon fléchisseur propre du gros orteil en haut, fléchisseur commun des orteils en bas.

5° **Face antérieure.**

Supportée vers le bas par une sorte de colonne osseuse appelée grande apophyse du calcanéum, elle s'articule en avant avec le cubo de.

6° **Face postérieure.**

Donne insertion au tendon d'Achille.

STRUCTURE

Le calcanéum est formé par une coque périphérique englobant un tissu spongieux systématisé en quatre travées.

La corticale est nettement plus épaisse au niveau de la surface articulaire calcanéo-astragalienne postérieure.

Pour bien comprendre la disposition des travées, il faut envisager le bloc astragale-calcanéum. On voit ainsi que le système de travées de l'astragale oblique de haut en bas et d'avant en arrière, se continue dans le calcanéum en partant de la facette articulaire astragalo-calcanéenne postéro-externe avec la même direction et constituant le système talamique.

De même, les travées antérieures de l'astragale obliquent en bas et en avant, se retrouvent à la partie antérieure du calcanéum sous forme d'un éventail partant de la dépression du sinus du tarse : c'est le système apophysaire antérieur.

Ainsi donc, ce dispositif montre nettement la transmission au calcanéum par l'intermédiaire de l'astragale des forces de pression venues du tibia.

Les deux systèmes précédents qui divergent en Y renversé sont renforcés du côté de la plante par un système plantaire à direction générale horizontale qui double à distance la corticale interne.

Ajoutons-y un système accessoire de renforcement ou système Achilléen prolongeant à la partie postérieure de l'os la direction des fibres du tendon d'Achille. Et nous voyons que la partie centrale du calcanéum située entre les branches divergentes de l'Y renversé à l'aplomb du sinus du tarse, présente une zone raréfiée qu'il est classique de comparer à celle du col fémoral.

Située au-dessous d'une zone renforcée : le thalamus de Destot, elle ne lui opposera aucune résistance.

Les 2/3 des fractures du calcanéum sont la conséquence de l'enfoncement du thalamus dans cette zone spongieuse sous-jacente.

CLASSIFICATION ANATOMO-PATHOLOGIQUE DES FRACTURES DU CALCANEUM

Sans nous occuper des divers mécanismes pathogéniques, nous nous bornerons à indiquer une classification sommaire des fractures du calcanéum d'après celle qui a été adoptée par Paitre et Boppe dans leur rapport au Congrès de chirurgie de 1935.

Considérant que les lésions du thalamus sont prépondérantes, on peut reconnaître deux grandes classes :

a) *Les fractures thalamiques.*

b) *Les fractures extra-thalamiques.*

Les premières, de beaucoup les plus fréquentes, sont aussi les plus graves au point de vue fonctionnel, parce qu'elles entraînent des désordres articulaires constants.

Destot, se basant sur des radiographies de profit en décrivit trois degrés.

Premier degré. Simple tassement trabéculaire; le thalamus normalement orienté de haut en bas, d'arrière en avant et de dedans en dehors tend à devenir horizontal.

Tout déplacement du thalamus est suivi par l'astragale qui, lorsque le thalamus devient horizontal, tend à relever la tête. Il en résulte une certaine dislocation de l'articulation astragalo-calcanéenne et scapho-cunéenne fonctionnellement peu importante en cas d'enfoncement du premier degré.

Deuxième degré. Dans les enfoncements du second degré, outre une pénétration plus marquée du thalamus, il y a éclatement de la corticale externe, d'où élargissement transversal de l'os.

Troisième degré. L'enfoncement du troisième degré détermine un véritable écrasement du calcanéum, les faces latérales devenant des bords.

Il y a subluxation tibio et médio-tarsienne par suite de l'affaissement considérable de l'astragale. Il en résulte un pied plat valgus traumatique par effondrement.

On peut apprécier l'enfoncement du thalamus grâce à un repère précis : la mesure de l'angle tubérositaire de Bölher.

Il est formé par l'entrecroisement de deux lignes : une, tangente à l'angle postéro-supérieur de la grosse tubérosité et à l'angle postéro-supérieur du thalamus.

L'autre unissant ce dernier point au point le plus élevé du bec de la grande apophyse.

Normalement cet angle varie entre 25 et 40 degrés.

Dans les enfoncements du premier degré il diminue jusqu'aux environs de 20%.

Il est annulé dans les fractures du deuxième et inversé dans les fractures du troisième.

Cette classification de Destot a dû être remaniée et quelque peu compliquée à la suite des progrès de la technique radiologique. Il faut tenir compte des irradiations des traits de fractures et aussi des déplacements du thalamus dans le sens vertical que montre la vue verticale rétrotibiale dorsoplantaire.

Paitre et Boppe décrivent également trois degrés dans le groupe des enfoncements verticaux.

1° Enfoncement avec fissure horizontale incomplète. Pivotant sur un axe transversal, le thalamus pique du nez dans la zone de raréfaction sous-jacente mais reste solidaire en arrière du massif tubérositaire.

2° Enfoncement avec fracture en soufflet.

Le thalamus a entraîné un fragment de la grosse tubérosité. De profil : trait de fracture partant de la face postérieure de l'os, aboutissant au sinus tarsi ; en vue verticale : deux traits, un interne, un externe figurant l'éclatement de la corticale.

3° Fracture complète.

Aux lésions précédentes s'ajoute un trait de refend allant de la face supérieure à la face plantaire.

Le groupe des fractures extrathalamiques est beaucoup moins important et moins fréquent; elles sont isolées et fragmentaires, n'ont pas de conséquences directes sur l'articulation sous-astragalienne.

On distingue :

a) Des fractures de la grosse tubérosité : totales; partielles.

b) Des fractures de la grande apophyse.

c) Des fractures de la petite apophyse.

A ces deux groupes principaux, Paitre et Boppe ajoutent un troisième dit « *Fractures juxtathalamiques* » dont le trait n'est pas articulaire, mais qui sont presque toujours associées à un enfoncement minime du plateau et dont les caractères anatomo-pathologiques sont les mêmes que ceux du thalamus.

SIGNES CLINIQUES

Signes communs à toutes les fractures du calcanéum par écrasement.

Douleur : empêchant le blessé d'appuyer sur le pied.

Gonflement à maximum externe submergeant l'arrière-pied.

Ecchymoses précoces sur le talon et le dos du tarse.

Douleur vive à la pression sous la malléole externe.

Tels sont les signes communs à toutes les fractures du calcanéum par écrasement. Nous allons envisager maintenant les diverses modalités cliniques suivant le type anatomo-pathologique de la fracture.

Dans la fracture du **premier degré**. — On constate la disparition du creux sous-malléolaire externe. Un relief osseux entoure la pointe de la malléole externe et se prolonge plus ou moins bas sur la face externe du calcanéum. On ne note pas de modifications appréciables de la voûte plantaire et du profil du talon. Enfin, les gouttières rétro-malléolaires sont libres, on n'y trouve pas de saillie anormale.

Dans la fracture du **deuxième degré**, ou enfoncement du thalamus, les signes sont plus accentués : à l'inspection on note un talon raccourci et effacé ; les deux creux malléolaires sont comblés ainsi que les gouttières achilléennes. Si le sujet peut se tenir debout, on voit que les malléoles sont abaissées par rapport au pied sain. La voûte interne est affaissée, d'où constitution d'un pied plat traumatique. Mais la voûte externe est conservée, on peut glisser le doigt en arrière du cuboïde.

Dans la fracture du **troisième degré**, ou écrasement avec éclatement, les signes sont encore accentués. On note un talon élargi, globuleux, qui ne fait plus saillie derrière les malléoles qui sont noyées dans le gonflement. *Il est commode pour l'examen de faire agenouiller le blessé.* On peut ainsi faire la comparaison avec le pied sain (exception faite pour les lésions bilatérales, beaucoup plus rares d'ailleurs). La voûte plantaire s'est ici complètement affaissée et de concave elle est devenue convexe. Les malléoles sont encore davantage rapprochées du sol que dans le cas précédent. La palpation permet d'en reconnaître l'intégrité. Le relief normal du tendon d'Achille a disparu, les gouttières rétro-malléolaires étant comblées par un empâtement dur où l'on sent des masses osseuses.

Fracture de la tubérosité postérieure. — Talon éculé, raccourci, globuleux. Gonflement limité aux gouttières rétro-malléolaires. Si le fragment postérieur est détaché, on peut le mobiliser, vers le haut ou vers le bas, par extension ou flexion du pied. Il n'y a rien du côté de la sous-astragalienne.

Fracture de la grande apophyse. — Ici pas de signes appréciables au-dessous et en arrière des malléoles ; mais d'une part, affaissement complet du pied et d'autre part saillie du cuboïde en arrière du cinquième métatarsien, simulant une luxation médio-tarsienne.

Fracture de la petite apophyse. — L'attention est d'abord retenue par une fracture de la malléole externe qui coexiste avec cette dernière. L'examen méthodique du pied révèle un gonflement au-dessous de la malléole interne, lequel est hors de proportion avec l'hypothèse d'une simple entorse. La palpation révèle une masse osseuse très douloureuse. Généralement, le pied est déjeté en valgus.

ETUDE RADIOLOGIQUE

C'est grâce au perfectionnement des techniques radiographiques que nos indications thérapeutiques ont gagné en précision.

Avant d'entreprendre le traitement de telles fractures, le chirurgien est aujourd'hui en droit d'exiger du radiographe trois clichés corrects, utilisables : un cliché de profil, un cliché pris sur le pied mis en talus forcé, et donnant une vue verticale rétro-tibiale du calcanéum, enfin, un cliché pris sur le pied mis en équin et donnant une vue verticale pré-tibiale de l'os.

Muni de ces documents, le chirurgien sera en mesure d'apprécier la gravité réelle de la lésion, que conditionnent plusieurs éléments :

1° *Le nombre des fragments*, fonction de la multiplicité des traits, n'est en effet qu'un des facteurs de cette gravité et non le plus important. Ce qui compte surtout, ce sont les déplacements des fragments osseux qui effondrent la voûte plantaire, désaxent les appuis, disloquent les jointures du tarse postérieur. Ces déplacements constituent en somme les éléments de gravité anatomo-radiologiques d'une fracture du calcanéum. Aussi doivent-ils être méthodiquement recherchés. Ce sont :

2° *La bascule de la surface thalamique*;

3° *L'enfoncement du thalamus dans le corps du calcanéum*;

4° *Les lésions de la petite apophyse* qui diminuent sa valeur d'appui pour l'astragale;

5° *L'affaissement de la voûte plantaire*;

6° *Le diastasis astragalo-calcanéen* (visible sur le cliché de profil).

7° *Le diastasis astragalo-scaphoïdien* (visible sur le cliché de face pré-tibial).

8° *L'épaississement transversal de l'os*, décelé surtout par le cliché de face rétro-tibial.

9° A la suite de Böhler, on a beaucoup insisté sur une construction géométrique qui consiste à tracer sur les clichés de profil deux lignes droites : l'une de ces lignes suit le bord supérieur de la grosse tubérosité, l'autre réunit le point le plus élevé de la surface articulaire sous-astragalienne antérieure au point le plus élevé du thalamus. Normalement ces deux droites forment entre elles un angle de 30° à 40°. C'est l'angle tubérosité-surface articulaire. En cas de fracture thalamique, cet angle diminue, s'annule ou est inversé. Cette construction géométrique est intéressante, mais il ne faut pas perdre de vue qu'elle constitue seulement un des éléments d'appréciation de la gravité de la fracture.

La réduction étant jugée nécessaire, comment peut-on rendre au calcanéum et à ses articulations une forme et des rapports normaux? C'est ce que nous allons envisager.

LES METHODES DE TRAITEMENT

1° L'immobilisation simple, technique, résultats.

Les blessés sont, soit simplement maintenus au lit, soit immobilisés de façon toute relative (pansement compressif, gouttière, attelle), soit de façon stricte par appareil plâtré permettant ou non la déambulation.

Chez les blessés non appareillés, par des compresses chaudes, des bains ou au contraire par des applications de glace, le pied et la jambe étant maintenus en position élevée on s'efforcera de hâter la résolution de l'œdème, des hématomes, des ecchymoses, si marqués en général. Certains chirurgiens à l'exemple de Lucas-Championnière pratiquent le massage et la mobilisation précoce.

De toutes façons, la durée de l'immobilisation est éminemment variable suivant les auteurs : « Faites marcher les fractures le plus tôt possible, disent les uns, car il s'agit de fractures articulaires et il faut redouter l'ankylose ».

« Immobilisez longtemps, disent les autres, le calcanéum, os spongieux se consolide lentement, la marche libre sans soutien ne doit être permise qu'après six à dix semaines d'immobilisation. »

Beaucoup se rallient à une solution intermédiaire et mettent debout les plessés munis de cannes au bout de quatre à six semaines.

Dès l'ablation de l'appareil immolisateur, on utilise largement et généreusement toutes les ressources nombreuses de la physiothérapie, aidée au besoin des rites de la thérapeutique dite « récalcifiante ».

Résultats. — Ces procédés classiques ont la faveur de la plupart des chirurgiens. Notre camarade Billot a rapporté dans sa thèse (Bordeaux, 1935) XXV observations concernant des malades traités par la méthode classique. Nous allons passer en revue ces différentes observations en notant à propos de chacune d'elles :

1° La durée de l'incapacité temporaire.

2° Le taux de l'incapacité permanente partielle.

Obs. I. — L. Joseph, 31 ans. Incapacité temporaire, 3 mois 1 /2, incapacité permanente 5%.

Obs. II. — C..., 58 ans, blessé le 18 février 1935, n'a pas repris son travail en décembre, son incapacité peut être évaluée à 15%.

Obs. III. — C... 54 ans, fracture bilatérale. Incapacité temporaire 4 mois, incapacité permanente, 30%.

Obs. IV. — B... Henri, 24 ans. Incapacité temporaire 2 mois 1 /2, incapacité permanente 20%.

Obs. V. — C. Albert, 25 ans. Incapacité temporaire 4 mois 1 /2, incapacité permanente 10%.

Obs. VI. — D... André, 19 ans. Incapacité temporaire 3 mois 1 /2, incapacité permanente 15%.

Obs. VII. — D..., fracture bilatérale. Incapacité temporaire 6 mois, incapacité permanente 75%. Change de métier.

Obs. VIII. — L... Louis, 51 ans. Consolidé à 12 p. 1000 au bout de 3 mois, mais aggravation au bout du délai de révision. Son incapacité est portée à 18%.

Obs. IX. — L... Jean, 63 ans. Incapacité temporaire 7 mois, incapacité permanente 30%.

Obs. X. — C... René, 31 ans. Incapacité temporaire 3 mois, incapacité permanente 3%.

Obs. X. — C... René, 31 ans. Incapacité temporaire 3 mois, incapacité permanente 3%.

Obs. XI. — Mme C..., 48 ans. Restée 11 mois sans travailler. Incapacité permanente 15%.

Obs. XII. — B... Maurice, 27 ans. Fracture du 1 /3 postérieur.

Incapacité temporaire 50 jours, pas d'incapacité permanente.

Obs. XIII. — S..., 34 ans. Incapacité temporaire 5 mois 1 /2, incapacité permanente 15 %, change de métier.

Obs. XIV. — B... Bonifacio, 35 ans, en traitement, incapacité permanente probable.

Obs. XV. — B. Jean, 24 ans. En traitement, incapacité permanente probable.

Obs. XVI. — C. René, 43 ans, incapacité temporaire, 4 mois, incapacité permanente 22 %.

Obs. XVII. — G. Joseph, 50 ans, n'a jamais pu reprendre son travail. Mort 5 ans après son accident, d'une embolie.

Obs. XVIII. — O. Louis, 42 ans. Incapacité temporaire 2 mois, pas d'incapacité permanente.

Obs. XIX. — B. Léon, 46 ans. N'a jamais repris son travail, mort tuberculeux 2 ans après son accident.

Obs. XX. — C. Gaston. Fracture du 1 /3 postérieur. Incapacité temporaire 3 mois, pas d'incapacité termanente.

Obs. XXI. — D. Léopold, 64 ans. Incapacité temporaire, 4 mois, incapacité permanente 15 %. Ne travaille qu'assis.

Obs. XXII. — M. André, 38 ans. Incapacité temporaire 3 mois, incapacité permanente 20 %. A changé de métier.

Obs. XXIII. — P. Pierre, 31 ans. Fracture du 1 /3 postérieur. Incapacité temporaire 2 mois; pas d'incapacité permanente.

Obs. XXIV. — V. André, 32 ans. Fracture du 1 /3 postérieur. Incapacité temporaire 32 jours; pas d'incapacité permanente.

Obs. XXV. — Mme F. Valentine, 68 ans. N'a pas repris son travail, incapacité permanente 12 %.

Nous apportons 6 observations nouvelles recueillies à Bordeaux au cours de ces deux dernières années au sujet de malades traités par la même méthode.

1° (*Obs. III*). — R... Joseph, 32 ans. Incapacité temporaire 4 mois, incapacité permanente 10 %.

2° (*Obs. IV*). — D..., 48 ans. Incapacité temporaire 3 mois 1/2, incapacité permanente 12%.

3° (*Obs. V*). — Mme C..., 55 ans. Incapacité temporaire 4 mois 1/2, incapacité permanente 15%.

4° (*Obs. VI*). — M. P..., 17 ans. Incapacité temporaire 7 mois, incapacité permanente 12%.

5° (*Obs. VII*). — M. G..., 43 ans. Incapacité temporaire 8 mois, incapacité permanente 22%. Change de situation.

6° (*Obs. VIII*). — M. B..., 16 ans. Incapacité temporaire 3 mois. Pas d'incapacité permanente.

Voilà les faits : L'incapacité temporaire est habituellement chiffrée par des semaines. Tous les blessés que nous avons vus, sauf deux, ont une incapacité permanente partielle. Le taux de cette incapacité a été compris en général entre 15 et 30% mais il a atteint 75% chez un blessé atteint de fracture bilatérale.

La situation ne s'est que rarement améliorée dans les délais de révision et presque toujours le chiffre primitif a été maintenu. Les résultats très médiocres obtenus nous paraissent conditionnés par quatre facteurs que nous citons dans leur ordre d'importance décroissante.

1° Disposition du trait de fracture;

2° Insuffisance de la réduction;

3° Reprise trop précoce de la marche;

4° Altération des parties molles.

Ce dernier élément habituellement laissé dans l'ombre n'est pas négligeable. La plupart des blessés conservent en effet des troubles vaso-moteurs indépendants des dégâts osseux et imputables aux lésions des parties molles produites par le traumatisme.

Nous croyons donc qu'il faut discuter de beaucoup plus près les indications opératoires. Nous estimons que toutes les fois qu'il y a une fracture complète et à plus forte raison une dislocation thalamique les procédés orthopédiques réputés classiques, si longtemps en honneur, demeurent insuffisants.

2° Les méthodes orthopédiques modernes.

La méthode orthopédique moderne se propose de rétablir les axes du calcanéum, de reconstituer la forme normale de l'os en corrigeant l'élargissement et l'aplatissement.

La réduction peut être tardive ou immédiate.

Le défenseur le plus connu est Böhler. Quelle est sa technique ?

Böhler attend six à huit jours après l'accident que l'œdème soit résorbé. Il cherche à reconstituer la voûte plantaire par pressions sur un coin de bois. Ensuite il passe une broche à travers le tibia à quatre travers de doigt de l'articulation tibio-tarsienne, une deuxième broche au niveau de l'angle postérieur de la grosse tubérosité. La broche tibiale sert à la contre-extension, la broche calcanéenne, sur laquelle on exerce une traction de quinze à vingt kilos, réduit l'ascension du fragment postérieur. Le membre est fixé dans un cadre qui maintient la jambe en flexion à angle droit sur la cuisse. Une fois le fragment postérieur abaissé on cherche à corriger l'attraction exercée sur lui par les muscles plantaires qui l'attirent en avant. Pour cela, on tire d'avant en arrière suivant l'axe du pied. Il reste à réduire l'élargissement du calcanéum, ce que l'on tente de faire au moyen d'un étau compresseur.

Il est procédé aussitôt à un contrôle radiographique qui permet d'apprécier le rétablissement de l'angle tubérositaire (35° à 40° en hypercorrection) et la réduction de la déviation axiale.

Une fois cette réduction obtenue le chirurgien applique un appareil plâtré en laissant les broches sans étrier pendant trois à cinq semaines. Puis appareil plâtré ambulatoire pendant six semaines environ puis ablation du plâtre, bandage à la pâte de zinc, et marche avec une semelle orthopédique pendant quatre à huit mois. Au bout de ce laps de temps, Böhler estime que la guérison complète est obtenue.

La méthode du professeur Rocher (de Bordeaux) diffère de celle de Böhler par deux points principaux :

1° La réduction est faite aussitôt que possible après l'accident.

2° Elle est pratiquée manuellement sans le secours d'aucun appareil orthopédique.

Anesthésie locale. — Trente centimètres cubes de butelline à 1 pour 200 : 10 cc. sur la face externe, 10 cc. sur la face interne, 10 cc. sur la face inférieure. Au bout de dix minutes on place le pied en moyenne extension et on fléchit le genou pour accrocher le bord supérieur de la grosse tubérosité et relâcher le triceps. On presse transversalement avec les deux mains formant étau sur les faces latérales de l'os en même temps que l'index formant crochet abaisse le talon. La pression latérale peut être renforcée par les mains d'un aide. Pour désenclaver l'astragale on appuie sur la face dorsale du pied de haut en bas suivant l'axe de la jambe. La réduction obtenue est vérifiée sous écran et l'on met ensuite un appareil plâtré au cellona.

3° Les méthodes sanglantes.

Pour des raisons anatomiques on aborde la calcanéum sur sa face externe par une incision en L à branche verticale rétro-péronière, à branche horizontale allant jusqu'au cinquième métatarsien.

On tombe alors sur les péroniers que l'on relève vers le haut après incision de leur gaine.

La région sous-thalamique et la face plantaire du calcanéum sont ainsi exposées.

Certains auteurs (Mutricy-Grégoire) désireux d'agir sur la grosse tubérosité et l'abaisser préconisent une incision en éperon au niveau de la région talonnière. Cela paraît dangereux en raison des risques de sphacèle et de cicatrices gênantes.

D'ailleurs, même les incisions externes exposent au sphacèle car elles sectionnent la péronière postérieure et Desplats conseille de reporter très bas la partie horizontale de l'incision.

Leriche sectionne les tendons péroniers quand ils sont gênants, la plupart des auteurs préfèrent les réc'iner avec l'ensemble des parties molles.

Réduction. — Elle consiste essentiellement à relever le fragment thalamique au moyen d'une spatule introduite dans le foyer de fracture et agissant de bas en haut en prenant bien soin de ne pas s'appuyer sur la corticale sous-jacente : c'est la manœuvre indiquée par Lenormant et Wilmoth. Cependant il est difficile de relever l'astragale lorsqu'il a pénétré profondément dans le calcanéum et certains auteurs préconisent l'abaissement préalable de la grosse tubérosité complété ou non par un dédoublement du tendon d'Achille. Il faut en outre par des manœuvres manuelles corriger l'élargissement du calcanéum.

La réduction sanglante obtenue, le problème de la contention se pose. Elle peut être réalisée par deux méthodes :

1° L'ostéosynthèse (méthode de Leriche);

2° Les greffes ostéo-périostées sous-thalamiques (méthode de Lenormant, Wilmoth, Lecœur).

1° *L'ostéosynthèse*, surtout réalisable dans les fractures juxta-thalamiques où on réunit les fragments par une agrafe de Dujarier. Dans les fractures thalamiques Leriche et Stultz vissent le thalamus après réduction. D'autres auteurs cherchent à réaliser un enclouage de la grosse tubérosité au moyen d'une vis ou d'un clou enfoncé obliquement de haut en bas et d'arrière en avant.

2° *Les greffes ostéo-périostées*. — On comble avec des greffons ostéo-périostées l'écart inter-fragmentaire qui persiste après la réduction du thalamus. On place soit des copeaux dans la cavité, soit un ou plusieurs greffons enfoncés dans toute l'épaisseur de l'os jusqu'à la face interne pour soutenir ainsi mécaniquement le thalamus.

La méthode des greffes ostéo-périostées se propose d'apporter aux tissus spongieux écrasés un matériel d'ossification nouveau qui comblera le vide.

Telles sont les principales méthodes utilisées dans le traitement des fractures récentes du calcanéum.

OBSERVATIONS

Observation I.

(*In thèse Birier, Bordeaux*, 1934.)

Décollement épiphysaire du calcanéum compliqué d'ostéite.

(Communication faite à la Société de médecine et chirurgie de Bordeaux, par le professeur Guyot et le Dr Courriades, 4 octobre 1934.)

Jean J..., enfant de sexe masculin, âgé de 12 ans, au cours d'une chute de bicyclette, subit un traumatisme du talon.

En effet, le 2 septembre 1934, ce garçon fait une chute de bicyclette, le pied droit ayant glissé sur la pédale en flexion forcée et ayant heurté violemment le sol dur, avec le talon, donc, chute sur le talon, pied relevé.

Pas de signes subjectifs précoces ni de troubles fonctionnels immédiats, en effet, il n'y a pas de douleur immédiate d'intensité réelle; il n'y a pas non plus de gêne à la marche; aucune sorte d'impotence fonctionnelle.

Cependant, deux jours après la chute, se manifestent des douleurs à la marche et provoquées par la palpation; ces douleurs sont d'ailleurs calmées par le repos. Elles disparaîtront, après atténuation progressive, quinze jours après leur apparition.

En même temps que ces douleurs, accusées par le blessé, on voit apparaître un gonflement progressif du talon droit. L'impotence est alors évidente.

En présence de ces symptômes, on fait faire le 6 septembre 1934, une radiographie, que nous publions, et que nous interpréterons plus loin, cette radiographie du talon droit a été prise de profil, la

radiographie de face ne nous donnant aucun renseignement en l'occurence. Grâce aux rayons X, nous portons le diagnostic de décollement épiphysaire du calcanéum droit (6 sept. 1934).

Ce diagnostic établi, un traitement est institué, consistant avant tout dans l'immobilisation et le repos au lit.

Mais, dans le cas particulier, ce traitement pourtant classique, s'avère comme inopérant et insuffisant; car une petite tuméfaction s'est constituée, trois semaines après l'accident; elle est apparue dans la région du canal calcanéen; et cela sans douleur et sans fièvre. Une petite fistule se constitue rapidement, laissant s'écouler bientôt un mélange de pus et sang, par un orifice en cul-de-poule rappelant l'orifice d'une fistule tuberculeuse avec ses bords décollés.

Point douloureux à la pression du squelette. Les choses ne subiront dès lors plus de modifications jusqu'à l'entrée du malade à la maison de santé (clinique Saint-Sernin). L'examen montre alors un talon tuméfié et élargi dans son ensemble. Pas d'ecchymose. L'exploration de la fistule donne accès sur le foyer osseux.

L'intervention chirurgicale est alors décidée, l'opération a eu lieu le 2 octobre (opérateur Pr Guyot; aide Dr Courriades)

Elle consiste à pratiquer, sous anesthésie générale à l'éther (Ombredane), une incision des parties molles, large, verticale, dans le canal calcanéen, en arrière de la malléole interne, et débordant sur la région plantaire; on trouve des tissus mous, épaissis et lardacés, présentant çà et là des fongosités. On a accès rapidement sur le foyer, où l'on distingue l'épiphyse décollée divisée en plusieurs petits fragments blanchâtres, on observe des lésions très nettes d'ostéite. On procède à l'ablation du noyau épiphysaire, décollé et fragmenté qui formait séquestre et entretenait la suppuration. La face postérieure du calcanéum est aussi blanchâtre et éburnée, on résèque toute la partie malade (curetage calcanéen). Ce curetage permet un nettoyage attentif et un ébarbage soigneux de la face postérieure du calcanéum. On referme ensuite par une suture partielle, pour permettre le drainage, celui-ci est obtenu par la mise en place d'une mèche iodoformée. Pansement.

La question se posant de savoir si l'on avait affaire à une ostéite froide, de nature tuberculeuse ou bien à une ostéite banale, on envoie

au laboratoire d'anatomie pathologique la pièce opératoire. Noyau épiphysaire fragmenté. Nous verrons plus loin quels furent les résultats de cet examen.

Terminons en disant que parmi les antécédents personnel est héréditaires du petit malade il n'y a rien qui soit digne d'être rapporté, sinon que l'enfant, deux années auparavant, fut opéré d'une mastoïdite double par le Dr Philip.

Interprétation de la radiographie : talon droit, profil (pratiquée le 6 septembre 1934 par le Dr Dubarry).

Le noyau épiphysaire est déporté en bloc en arrière et en bas; l'écart entre lui et la face postérieure du calcanéum est partout le même; il ne s'est pas produit ici ce que l'on observe dans la majeure partie des cas, c'est-à-dire une bascule du noyau épiphysaire amenant sa face antérieure à regarder en avant et en haut, le bord inférieur formant charnière.

On observe, à l'union du tiers supérieur et des deux tiers inférieurs, une traînée plus pâle (indiquée sur le cliché par une flèche) divisant le noyau en deux parties, on pourrait être tenté de considérer ce trait comme traduisant une fracture de l'épiphyse, nous pensons plutôt à une séparation anormale du noyau épiphysaire en deux parties nées de deux points d'ossification de l'épiphyse; la face postérieure du calcanéum présente une série de dentelures, de festons; elle est hérissée de quelques épis saillants et irréguliers qui imposent l'idée d'une disjonction traumatique, et semblent confirmer l'hypothèse d'une pathogénie par arrachement. On ne relève aucun signe radiographique d'ostéite du calcanéum (radiographie faite le 6 septembre).

Résultat de l'examen anatomo-pathologique (fait le 8 octobre 1934 par le Dr Pierre Nadal) :

Les fragments examinés comprennent des particules osseuses, une parcelle du cartilage d'encroûtement, le reste est constitué par du tissu fibreux dense, du tissu graisseux et surtout un tissu pathologique, tissu de granulation.

Ce tissu est extrêmement riche en cellules et contient les formes leucocytaires, il existe même en marge une surface suppurente où abondent les polynucléaires.

Enfin, parmi les formes anormales, existent des cellules gigantesques plurinucléées, comme on en trouve si souvent dans les inflammations chroniques.

La recherche des réactions histologiques de la bacillose est négative. On ne trouve ni cellules géantes vraies, ni organisation en follicules de Koster avec leurs couronnes épithélioïdes quasi-caractéristiques, ni les phénomènes de nécrose caséeuse rapide habituels dans les tuberculoses évolutives.

Conclusion. — Foyer inflammatoire et suppuratif d'ostéite simple, non tuberculeuse.

Evolution. — Les suites opératoires immédiates ont été très bonnes. Actuellement bon état, tant au point de vue général, qu'au point de vue local.

Observation II.

(*In thèse Billot, Bordeaux*, 1935.)

(Recueillie dans le service de M. le professeur J. Guyot.)

L... Joseph, 31 ans, docker accidenté le 13 décembre 1934.

Au cours de son travail, aidant à décharger du charbon d'un bateau dans un wagon, L... a fait une chute de trois mètres.

Il est tombé d'aplomb. Ayant une pelle dans la main droite dont il s'est aidé pour amortir sa chute, celle-ci a porté principalement sur le pied gauche.

Il a ressenti une vive douleur au niveau de la face interne du coude-pied. Il n'a pu se relever.

Transporté à l'hôpital de suite, L... est admis dans le Service d[e] Clinique chirurgicale de M. le professeur Guyot. La douleur croît en intensité jusqu'au lendemain matin où elle commence à s'atténuer.

Examen du 14 décembre. — Homme de constitution vigoureuse au facies rouge. Il n'y a pas de plaie au niveau du membre inférieur gauche, mais on note au niveau du pied gauche un gonflement léger des gouttières rétro-malléolaires, principalement de la gouttière rétro-malléolaire externe. On note également une amorce d'ecchy-

mose sur la face externe du cou-de-pied. Il n'y a pas de déformation du pied, ni d'affaissement de la voûte plantaire.

La palpation révèle de la douleur en arrière des malléoles et un gonflement de la synoviale articulaire. La pression du calcanéum est douloureuse. La mobilisation active du cou-de-pied est à peu près impossible, la mobilisation passive est très limitée : le pied n'atteignant pas l'angle droit dans la flexion sur la jambe. La mobilisation des orteils est normale. Il n'y a pas de mobilité anormale ni de laxité articulaire.

Les réflexes sont très vifs, on trouve un clonus de la rotule, principalement à gauche.

La radiographie montre un trait unique médian et frontal sectionnant le calcanéum dans toute son épaisseur. Ce trait est situé juste en arrière de l'articulation astragalo-calcanéenne.

Le malade est traité par le repos au lit.

Le 15 janvier le malade se lève et marche; il éprouve une légère douleur au niveau du talon.

Le malade sort le 12 février 1935, après soixante jours d'hôpital.

L... reprend son travail le 1er avril, depuis il n'a jamais cessé de travailler.

Novembre 1935. — Le malade accuse des douleurs aux changements de temps et quand il porte des fardeaux pesants. Il y a un peu d'enraidissement le matin. A l'examen les mouvements du pied paraissent normaux. Au-dessous et un peu en arrière de la malléole externe, on sent une nodosité dure qui est probablement un petit cal. Pas de douleur à la pression.

A l'heure actuelle son incapacité peut être évaluée à 5 %.

Observation III.

(*J. Chavannaz. — Inédite.*)

R... Joseph, 32 ans, manœuvre.

Le 28 juin 1933, tombe d'un échafaudage d'une hauteur de 5 mètres sur un sol en ciment. Il n'a pu se relever. Il n'a pas perdu connaissance (pas d'épistaxis, pas d'otorragie, pas d'hémoptysie, pas d'hématuries).

Nous notons de l'œdème du pied droit, de la douleur spontanée, une déformation de l'arrière-pied et une douleur exquise à la pression du calcanéum droit.

La radiographie confirme le diagnostic de fracture fermée du calcanéum droit.

La consolidation est fixée au 7 octobre 1933 avec incapacité permanente partielle de 10 %.

Le 31 octobre 1933 : le malade est gêné pour marcher, surtout pour monter sur une échelle ou se tenir sur les toits.

On note de l'atrophie musculaire, une déformation du talon.

Les mensurations pratiquées à ce moment nous donnent comme circonférence :

Cou-de-pied droite, 21 cm.; gauche, 20 cm.

Mollet droit, 32 cm.: gauche, 33 cm.

Les mouvements de l'articulation tibio-tarsienne droite sont normaux, les mouvements de l'articulation sous-astragalienne sont douloureux. R.. est gêné pour s'accroupir et pour se mettre sur la pointe des pieds.

Pas de différence appréciable avec l'état au moment de la consolidation.

Observation IV.

(*J. Chavannaz. — Inédite.*)

M. D..., 48 ans, accidenté le 5 mars 1936.

Renversé par une auto, contusion de la région mastoïdienne gauche et du nez, éraflures des mains, une fracture de l'extrémité supérieure du péroné gauche et *un petit arrachement de la partie antérieure du calcanéum gauche.*

Le 22 décembre 1936, D. se plaint de douleurs au niveau de la jambe gauche du pied, surtout aux changements de temps.

Au niveau de la tibio-tarsienne droite...	27 cm.	— G. 27 cm.
— du mollet droit.....	34 cm.	— G. 32 cm.
— du genou droit	36 cm.	— G. 36 cm.
— de la cuisse droite à 17 cm. ..	44 cm. 5	— G. 44 cm.

Il n'y a pas d'œdème.

D... porte une bande autour de la jambe. Arthrite du genou droit et indépendante de l'accident due à une blessure militaire (1916).

Les mouvements de l'articulation sous-astragalienne gauche sont limités par suite du traumatisme.

L'extension de l'articulation tibio-tarsienne gauche est limitée d'un tiers et la flexion de 25 %. Il est probable que le professeur Lande maintiendra la consolidation au 14 juin, la reprise au 15 et qu'il accordera un taux I. P. P. de l'ordre de celui que nous avions prévus, soit 10 % (J. Chavannaz).

Rapport du professeur Lande. — Accident le 7 mars 1936.

Contusions de la tête (région mastoïdienne gauche) et écorchures des mains n'ayant pas laissé de séquelles appréciables.

Contusions de la jambe gauche avec fracture du tiers supérieur du péroné.

Lésions du tarse et notamment *fracture parcellaire de la partie antérieure du calcanéum.*

Consolidation avec cal péronier peu volumineux, paraissant douloureux à la palpation.

Limitation des mouvements d'extension et de flexion du pied sur la jambe. Légère raideur de l'articulation sous-astragalienne. Atrophie musculaire de la jambe. Douleur à l'occasion des changements de temps, à l'occasion d'un faux-pas, etc... alléguée, mais vraisemblable. L'I. P. P. est de 12 %.

Accident le 7 mars 1936. — Consolidation le 15 juin 1936. — I. P. P. à 12 % le 12 décembre 1936.

Observation V.

(*J. Chavannaz. — Inédite.*)

Mme C..., 55 ans (accidentée du travail).

Le 25 juillet 1933, en portant des sacs, Mme C... a glissé d'une échelle à une hauteur de 2 mètres.

Contusion du pied droit, large ecchymose plantaire. Elle n'a pas perdu connaissance (pas d'épistaxis, pas d'otorragie, pas d'hémoptysie, pas d'hématurie).

Elle a pu faire quelques pas après l'accident.

Diagnostic — Lésion fermée du pied droit.

Radiographie. — Fracture du calcanéum droit.

Mme C... avait eu une I. P. P. de 15 %.

Le 5 juin 1937. — Mme C... dit qu'elle travaille d'une façon intermittente, ne pouvant effectuer le même emploi qu'avant l'accident. Elle se plaint de douleurs aux changements de temps, d'œdème du pied et de fatigabilité extrême.

Nous notons de grosses varices indépendantes de l'accident.

Cou-de-pied droit .... 25 cm. 5 — gauche.... 23 cm.

Mollet droit ..... 38 cm. 5 — — .... 37 cm.

Il y a un élargissement marqué de l'arrière-pied droit et une déviation légère du pied en dehors. La flexion et l'extension du pied sont limitées.

Elle a de l'arthrite sous-astragalienne et la marche sur un sol irrégulier serait très douloureuse aux dires de la blessée. Cette affirmation est tout à fait vraisemblable.

Nous estimons que la situation ne s'est pas améliorée depuis la date de consolidation et, dans ces conditions, il n'y a pas lieu d'introduire une action en révision (J. Chavannaz).

Observation VI.

(*J. Chavannaz. — Inédite.*)

M. P...,. 17 ans, zingueur.

Accident le 22 décembre 1936.

Circonstances. — Chute, occupé à monter une rive, il est tombé d'un toit.

L'incapacité prévue est de 15 à 20 jours.

Docteur traitant : Dr Seynat.

Le 9 janvier 1937 (J. Chavannaz).

P..., au travail, chute d'un toit d'une hauteur de 3 m. 50 environ, il tombe sur les pieds, sur un sol en ciment.

P..., n'a pas perdu connaissance (pas d'épistaxis, pas d'otorragie, pas d'hémoptysie, pas d'hématurie).

Lésion fermée du pied gauche.

C. V. le huitième jour œdème du pied gauche, ecchymose plantaire et sous-malléolaire externe et interne. Déformation marquée au pied et douleur assez vive à la pression sur calcanéum.

Le diagnostic clinique : fracture du calcanéum, confirmé par radio pratiquée par le Dr Guichard.

Cliché. — Fracture partie antérieure calcanéum avec légère ascension du fragment distal. Petit arrachement de la partie proximale du cinquième métatarsien.

Face. — Montre fracture partie postérieure calcanéum avec un déplacement assez important et plus cinq fragments.

Dans ces conditions prévoir incapacité temporaire de trois mois au moins et I. P. P. malgré le jeune âge du blessé.

Traitement par les bains, repos absolu.

Le 2 mars 1937. — Nous rappelons que P... avait fait une chute et qu'il avait eu une fracture fermée du calcanéum gauche.

Conformément aux conclusions de notre précédent rapport, P... a été traité par le repos, les bains, les massages. A l'heure actuelle sa situation est en voie d'amélioration.

L'ecchymose s'est résorbée, l'œdème a disparu, il subsiste des points douloureux à la pression du calcanéum. Laisser encore P... au repos complet.

Mollet droit : 34 cm. — gauche : 33 cm.

Prévoir une I. P. P. malgré l'amélioration et le jeune âge du blessé.

C. V. le 5 avril 1937.

Déformation légère de l'arrière-pied, douleur à la pression. Les gouttières rétro-malléolaires sont un peu effacées. P... accuse une douleur aux changements de temps.

Les mouvements articulaires tibio-tarsiens gauches ont sensiblement leur amplitude normale. La sous-astragalienne n'est que peu enraidie. La station debout est maintenant possible, mais elle est est encore défectueuse et dès que le malade est en position debout, il y a une coloration violacée du pied.

La marche est autorisée, mais P...., qui était très désireux de marcher, ne peut faire que quelques pas et avec beaucoup de peine. Il va faire des mouvement de rééducation sur place et continuer

l'entrain à bicyclette sur cadre qu'il vient de commencer. Il a engraissé de 4 kilos depuis qu'il est au lit.

Prévoir une I. P. P. dont le taux ne peut être fixé actuellement.

Le 16 *juillet* 1937.

Actuellement P... commence à marcher sans canne à une courte distance, avec une claudication assez marquée. Entraînement à bicyclette. Douleur interne de l'arrière-pied.

Cou-de-pied droit	23 cm.	—	gauche....	22 cm.
Mollet droit.....	37 cm.	—	—	35 cm. 5

Les mouvements de la tibio-tarsienne sont bons. Ceux de la sous-astragalienne ont récupéré la plus grande partie de leur amplitude.

Le 23 *août* 1937.

Marche. — Claudication assez marquée, P... porte une bande élastique autour du pied.

Cou de-pied droit	22 cm. 1/2	gauche....	21 cm.
Mollet droit	36 cm.	—	35 cm.

Au pied maintenant, peu de déformation, douleur assez vive à la mobilisation de la sous-astragalienne.

Consolidation fixée au 31 août.

I. P. P. à 12 %.

Observation VII.

(*J. Chavannaz et Seynat. — Inédite.*)

M. G..., 43 ans.

Le 13 août 1935, M. G... est tombé d'un wagon en construction sur le pied droit.

Le diagnostic révèle une fracture du Calcanéum droit qui a été confirmée par la radiographie.

Traitement. — Repos au lit de trois mois, bains de pieds, bains de vapeur.

Huit mois après G... marche.

I. P. P. de 22 %.

Le 15 *septembre* 1937. — Actuellement G... a dû changer de situation; il travaille dans un bureau.

Il éprouve de la douleur aux changements de temps. — Claudication.

Douleur à la mobilisation sous-astragalienne, œdème du pied très important. Troubles trophiques du mollet.

Observation VIII.

(*J. Chavannaz. — Inédite.*)

B..., 16 ans.

Le 15 janvier 1937, alors qu'il se trouvait sur des escaliers en pierre, perd l'équilibre et fait un faux pas en cherchant à saisir un ballon.

B..., ressent une douleur assez violente dans l'articulation tibio-tarsienne droite. Le blessé peut cependant marcher avec une claudication assez marquée. On fait le diagnostic d'entorse; une certaine talalgie attire l'attention du Dr J. Chavannaz qui conseille de faire pratiquer un examen radiographique. Ce dernier révèle un petit trait de fracture dans la partie postérieure du calcanéum droit, parallèle aux contours de la grosse tubérosité.

Le blessé est resté au repos pendant trois mois mais n'a pas cessé tout exercice pendant ce temps. Il a été traité uniquement par des bains de pieds. Il a ensuite repris progressivement sa vie normale.

Le 28 septembre 1937. — Actuellement, il ne présente aucun trouble. Aux dires même du blessé, il est exactement comme avant l'accident. Il n'a rien du côté de la sous-astragalienne; pas de talalgie, pas de douleurs aux changements de temps, on note cependant 1 cm. d'atrophie au mollet droit.

Observation IX.

(*Inédite. — Due à l'obligeance du Dr Darmaillacq.*)

Mme G..., 49 ans, tombe le 21 juillet 1937 de toute sa hauteur dans un escalier.

La radiographie montre une fracture du calcanéum gauche caractérisée par un enfoncement thalamique du troisième degré avec inversion de l'angle de Bölher. Cette fracture est compliquée d'un trait vertical atteignant la plante.

AVANT L'INTERVENTION

APRÈS L'INTERVENTION

Immédiatement après l'accident, très important gonflement du cou-de-pied, puis apparaissent une vaste ecchymose gagnant vers la jambe et de nombreuses phlyctènes.

Dans ces conditions on sursoit à toute thérapeutique, le pied est immobilisé en gouttière avec un pansement aseptique légèrement compressif.

Ce n'est que le 7 août, soit dix-sept jours après l'accident, que l'état de la peau permet d'intervenir.

Anesthésie générale à l'éther :

Incision en L dont la branche verticale ne remonte pas à plus de trois travers de doigts de la malléole.

Ouverture de la gaine des tendons péroniers. Ceux-ci sont réclinés facilement vers le haut ; le foyer de fracture est très bien exposé et laisse écouler un sang noir et poisseux.

Avec une spatule, on essaie de relever le fragment thalamique pendant qu'un aide abaisse le talon ; en réalité on n'obtient qu'un très faible déplacement de l'astragale.

On prélève sur le tibia opposé un greffon de 4 cm. de long de 2 cm. 1/2 de large environ et on l'enfonce à frottement dur dans le foyer, ce qui a pour but de relever partiellement l'astragale. Ce greffon occupe toute la largeur de l'os et paraît former un plancher très satisfaisant pour l'astragale : il persiste au-dessous de lui une petite cavité où l'on place deux copeaux ostéo-périostiques.

Fermeture sans drainage. Botte plâtrée que l'on laisse six semaines. Un cliché radiographique, dont nous reproduisons le schéma, a été pratiqué aussitôt après l'intervention.

Observation X.

(*Inédite, due à l'obligeance du Dr Magendie et du Dr Lange.*)

Il s'agit de M. C..., âgé de 53 ans, maçon.

Cet homme a fait une chute verticale d'une hauteur de 5 mètres sur le talon droit. Il a pu s'asseoir, mais a essayé en vain de se tenir debout. L'examen radiographique immédiatement pratiqué a montré une fracture sous-thalamique horizontale (variété rétro-thalami-

AVANT L'INTERVENTION

APRÈS L'INTERVENTION

que d'après la classification de Paitre et Boppe), avec une fracture oblique à trois fragments sur les deux tiers de la longueur du calcanéum. Le fragment tubérositaire postérieur étant dévié en dehors.

Intervention le treizième jour. Peau en bon état. Œdème interne encore un peu accentué. Grosses ecchymoses.

Cet homme étant un amphysémateux ancien, au cœur fatigué, on pratique une rachi-anesthésie.

On plante une fiche de Lambotte dans le fragment tubérositaire postérieur pour avoir un point d'appui solide pour les manœuvres de réduction. Modelage du pied sur un coin en bois en attirant le fragment tubérositaire en bas et en dedans ; puis à l'aide d'un serre-joint de mécanicien dont on se sert comme d'un étau de Böhler on fait une compression latérale dans le sens transversal des faces du calcanéum.

On pratique aussitôt plusieurs clichés radiographiques sur la table d'opérations. Ils montrent une réduction assez satisfaisante.

Botte plâtrée immédiate allant de la racine des orteils jusqu'à mi-mollet et solidarisant la fiche de Lambotte laissée à demeure et le pied.

On place le pied en position d'équin moyen.

La réduction est immédiatement contrôlée par un examen radiographique dont nous reproduisons le schéma.

Observation XI.

(*Due à l'obligeance de M. le professeur agrégé Loubat.*)

Mme C..., 55 ans, libraire.

Le 26 décembre 1936, Mme C..., tombe d'une échelle sur son pied gauche, d'une hauteur de 3 mètres environ.

Elle ressent une douleur très vive dans le talon gauche et ne peut se relever. On pratique alors une radiographie que la malade n'a pu nous montrer, mais qui révélait une fracture du calcanéum gauche.

On la met alors dans une gouttière du 26 décembre au 6 janvier. Durant cette période, des phlyctènes apparaissent sur tout le pied qui, par ailleurs est le siège d'un œdème considérable. On note aussi un affaissement très marqué de la voûte plantaire.

Le 6 janvier, le professeur Loubat refait la voûte plantaire par manœuvres manuelles, en exagérant sa concavité, et maintient la réduction au moyen d'une botte plâtrée.

Le 18 février on enlève l'appareil plâtré. Dès ce moment la malade marche avec une semelle orthopédique pendant deux mois.

Actuellement (9 octobre 1937), Mme C... présente une claudication passagère et très minime; elle éprouve parfois la sensation de pied froid. Le pied n'est pas œdématié, les téguments ont une coloration normale; il n'y a pas de douleur à la mobilisation de la sous-astragalienne.

INDICATIONS THERAPEUTIQUES

Sur quels éléments devrons-nous nous baser pour faire le choix d'une méthode ?

Tout d'abord y a-t-il des contre-indications à toute tentative thérapeutique ?

Nous n'insisterons pas sur les résultats de l'abstention ou de l'immobilisation plâtrée sans réduction. Les résultats que nous apportons ne font que confirmer ceux de Billot dans sa thèse de 1935.

Cependant, tout le monde connaît que chez les sujets âgés, tarés, diabétiques, il faut savoir s'abstenir. Nous estimons que ce n'est pas une raison suffisante pour les laisser au lit pendant des semaines et toutes les fois que c'est possible la mise en place d'un appareil permettant la marche tel que l'appareil de Reclus est indiquée.

L'abstention ne serait de mise que dans les fractures sans déplacement. Dans ces cas le repos, la physiothérapie sont amplement suffisants, mais pour éviter des imprudences de la part de ces malades nous préférerions mettre en place une botte plâtrée ; une durée d'immobilisation de deux mois paraît suffisante mais nécessaire.

Une catégorie de fractures dont le traitement ne saurait prêter à discussion est constituée par le groupe des fractures ouvertes. Leur proportion serait de 10% d'après Hamant et Grimault dans un article récent ; leur traitement ne diffère pas sensiblement de celui des fractures ouvertes en général.

Si l'on peut voir le blessé dans les premières heures, l'excision et la suture primitive donnent les meilleurs résultats.

Par contre, dans les cas vus plus tardivement et infectés

nous disposons ici d'un procédé qui n'est pas de mise avec les os longs, c'est la résection osseuse plus ou moins atypique, plus ou moins étendue du calcanéum, à condition que l'on ménage la grosse tubérosité avec les insertions du tendon d'Achille le résultat fonctionnel est souvent excellent.

Pour toutes les autres variétés de fractures fermées du calcanéum avec déplacement, les indications thérapeutiques varieront avec le nombre et le siège du trait de fracture ; la division capitale en fractures extrathalamiques et fractures thalamiques mérite d'être conservée.

Les fractures de la tubérosité postérieure sont difficiles à traiter car le maintien d'une réduction correcte est souvent impossible en raison de la rétraction du triceps sural.

L'intervention théoriquement la plus satisfaisante nous paraît être le vissage du fragment par une courte incision postérieure avec au besoin dédoublement du tendon d'Achille.

Pour les fractures de l'angle postéro-supérieur la méthode du cerclage sous-cutané de Finochietto qui ne nécessite que deux courtes incisions latérales paraît avantageuse.

De toutes façons il vaut mieux ménager la peau et faire des incisions aussi peu étendues que possible, les incisions en éperon type Grégoire-Mutricy nous paraissent dangereuses pour la peau mal vascularisée de la région talonnière.

Le décollement de l'épiphyse postérieure du calcanéum où le déplacement est le plus souvent infime rentre dans le cadre des fractures sans déplacement. On le traitera donc par l'immobilisation parfaite (trois semaines environ).

Mais, ainsi que l'a montré Monsieur le professeur J. Guyot pour la première fois, le décollement épiphysaire du calcanéum peut se compliquer d'ostéite. C'est alors sans hésitation l'intervention sanglante. Nous nous permettons à ce sujet de publier une observation originale de Monsieur le professeur Guyot, que notre ami le docteur Birier a rapportée dans sa thèse (Bordeaux, 1934).

Les fractures isolées de la petite apophyse seront traitées par l'ostéosynthèse. Merle d'Aubigné en a récemment rap-

porté un cas. Sept jours après l'accident il place deux broches de Kirschner, l'une transtibiale, l'autre dans la grosse tubérosité. Il obtient une bonne réduction de profil mais la radiographie dorso-plantaire montre la persistance du déplacement; il décide de pratiquer une ostéosynthèse.

Incision de Boppe passant entre le tendon du jambier postérieur et le tendon du fléchisseur commun, puis incision externe en arrière et au-dessous des tendons péroniers. Une tige filetée traverse le corps du calcanéum puis le sustentaculum tali — un écrou fixé à chaque extrémité de cette tige et serré permet une coaptation exacte du fragment sustentaculaire.

Le résultat anatomique, comme le montrent les radiographies, est très satisfaisant.

En septembre 1936, c'est-à-dire 9 mois après, l'accident la récupération fonctionnelle est parfaite.

Merle d'Aubigné conclut de l'utilité de l'ostéosynthèse pour la réduction exacte, réduction que la méthode de Böhler ne peut procurer dans ce cas particulier.

A l'appui du traitement sanglant de cette sorte de fracture du calcanéum j'ajouterai une seconde observation identique. Il s'agit d'un homme de 57 ans, pesant 100 kilos, présentant une fracture du sustentaculum tali avec une large écaillure de la face interne du calcanéum. Le traitement a consisté en bains chauds et pose d'un appareil plâtré. Le résultat fonctionnel est franchement mauvais.

C'est surtout le traitement des fractures par enfoncement du thalamus qui prête à discussion.

Rappelons que trois opinions s'affrontent

1° Non réduction, immobilisation plâtrée prolongée.

2° Réduction par les procédés orthopédiques modernes.

3° Réduction sanglante, la contention étant assurée par une ostéosynthèse ou par une greffe osseuse

La première de ces méthodes a été récemment défendue dans un article de la presse médicale par Graffin. Elle serait d'après lui applicable à toutes les formes de fractures du cal-

canéum et repose sur le principe suivant : faire marcher le blessé le plus tôt possible en empêchant l'appui direct sur le talon par un appareil de marche, ceci dans le but d'éviter l'arthrite sous-astragalienne, le pied plat, les troubles trophiques.

Graffin rapporte six observations dans lesquelles cette méthode lui aurait donné de bons résultats.

Il nous paraît abusif de vouloir étendre cette abstention thérapeutique à tous les cas de fractures du calcanéum et de ne pas chercher à réduire. Ce traitement ambulatoire garde ses indications chez les individus trop âgés ou tarés pour supporter une intervention même purement orthopédique.

A ce titre seulement cette méthode mérite d'être prise en considération et peut rendre des services, mais nous estimons que chez des sujets jeunes et bien portants il faut chercher à faire mieux.

La réduction par des méthodes purement manuelles est-elle toujours réalisable ?

Nous pensons qu'elle mérite d'être essayée en premier lieu mais à condition d'être pratiquée sous anesthésie et contrôle radiographique.

Si le résultat obtenu est satisfaisant on peut s'en tenir là et mettre un appareil plâtré ; ce qui est capital, pensons-nous, c'est que l'immobilisation soit maintenue assez longtemps, deux mois au moins, et bien des échecs imputés à la méthode orthopédique sont dus à une reprise trop précoce de la marche.

Si au contraire cette réduction ne peut être obtenue d'une façon correcte, les méthodes orthopédiques instrumentales seront employées ; elles seront d'un grand secours surtout :

1° Pour abaisser la grosse tubérosité ;

2° Pour rapprocher les faces du calcanéum.

L'abaissement de la grosse tubérosité peut être réalisé par une broche transosseuse ou par une pointe carrée enfoncée dans le talon ; cette pointe carrée peut être avantageusement remplacée par le fixateur externe de Lambotte.

La correction de l'élargissement ne sera de mise que si le cliché axial montre qu'elle est nécessaire. Pour cela l'étau compresseur de Böhler paraît excellent mais un peu traumatisant pour la peau; on ne l'utilisera que si l'état des parties molles est assez bon pour ne pas faire craindre le sphacèle cutané.

En résumé, nous concevons ainsi la conduite à tenir en présence d'une fracture articulaire du calcanéum.

Si on a la chance de la voir tout à fait au début, tenter la réduction immédiate.

Sinon attendre quelques jours que l'état des parties molles se soit amélioré.

Radiographie de profil et cliché axial dorso-plantaire.

Rachi-anesthésie ou anesthésie locale, celle-ci ayant peut-être une action favorable sur les troubles vaso-moteurs par suppression des réflexes tendineux et osseux qui les provoquent.

Tentative de réduction manuelle sous contrôle radioscopique ou radiographique (observation XI).

Si elle ne peut être obtenue, réduction orthopédique instrumentale. Nous rapportons le cas (observation n° X) d'un blessé traité par cette méthode.

Les méthodes sanglantes doivent-elles conserver leur place dans le traitement des fractures récentes?

L'ostéosynthèse a donné des résultats anatomiques parfaits entre les mains de Leriche et Stultz, mais elle nous paraît très difficile à réaliser d'une façon correcte et nécessite une grande habitude pour être menée à bien, d'autant plus que ses échecs doivent singulièrement aggraver la situation.

Plus séduisante paraît être la méthode des greffes osseuses de Lenormant et Wilmoth.

Il est certain que l'idée d'apporter un matériel d'ostéogenèse en comblant la cavité qui persiste après réduction d'un enfoncement en plein tissu spongieux satisfait l'esprit, mais l'observation n° IX confirme la notion bien connue que la réduction est médiocre.

Si nous comparons les radiographies faites après réduction pour un type de fracture à peu près semblable, l'une traitée par la méthode orthopédique instrumentale (observation n° X), l'autre traitée par la réduction sanglante suivie de greffe (observation n° IX) nous voyons que la méthode orthopédique a donné une meilleure réduction que la méthode sanglante.

Certes le résultat éloigné compte seul et nos observations sont trop récentes pour pouvoir en parler, mais, puisque l'on peut obtenir immédiatement, aussi bien et même mieux avec la méthode non sanglante, c'est à celle-ci que nous donnons sans hésiter la préférence.

CONCLUSIONS

1° Le pronostic des fractures du calcanéum traitées par la méthode classique est mauvais.

Cette dernière sera appliquée lorsque des contre-indications d'ordre général interdisent des tentatives de réduction. Dans ces cas, on emploiera de préférence la méthode ambulatoire.

2° Les fractures sans déplacement seront traitées par l'immobilisation simple qui devra être prolongée.

3° Les fractures extra-thalamiques sont souvent justiciables d'un traitement chirurgical actif : ostéosynthèse, cerclage, pour assurer la contention.

4° Pour les fractures thalamiques, nous donnons sans hésiter notre préférence à la réduction manuelle simple. En cas d'insuccès, on aura recours à la méthode orthopédique instrumentale.

5° Nous rejetons la méthode sanglante qui ne laisse espérer qu'une amélioration bien incertaine et qui fait courir par ailleurs de gros risques au malade.

SERMENT

En présence des maîtres de cette école, de mes condisciples, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai mes soins à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur

des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Reconnaissant envers mes maîtres, je tiendrai leurs enfants et ceux de mes confrères pour des frères, et s'ils devaient apprendre la médecine ou recourir à mes soins, je les instruirai et les soignerai sans salaire ni engagement.

Si je remplis ce serment sans l'enfreindre qu'il me soit donné de jouir heureusement de la vie et de ma profession, honoré à jamais parmi les hommes, si je le viole et que je me parjure, puissè-je avoir un sort contraire.

Vu :
Le Doyen,
Pierre MAURIAC.

Vu, bon à imprimer :
Le Président de thèse,
J. GUYOT.

Vu et permis d'imprimer :
Bordeaux, le 14 octobre 1937.
Le Recteur de l'Académie,
A. TERRACHER.

BIBLIOGRAPHIE

Académie de chirurgie. — Séance du 21 octobre 1935.

Albot (Guy). — « Les fractures du corps du calcanéum et leurs indications thérapeutiques » (*Journal des praticiens*, 12 mai 1934).

Anoran. — *Les fractures du calcanéum*, 7 décembre 1935.

Benaerts et **Poilleux.** — « Fracture compliquée du calcanéum » (Société anatomique de Paris, 5 novembre 1931).

Billot. — *Contribution à l'étude des fractures du calcanéum* (Bordeaux, 1935).

Bloch (René). — « Sur la réduction des fractures sous-thalamiques du calcanéum » (*Bulletin et mémoires de la Société nationale de Chirurgie*, séance du 6 février 1935, n° 5).

Böhler. — *Technique du traitement des fractures* (traduction de la 4e édit. par M. Boppe).

Carboni. — « Une variété rare de fracture de la grosse tubérosité du calcanéum » (*Bordeaux chirurgical*, octobre 1930).

Chavannaz (Jean). — « Notes sur les résultats éloignés des fractures du calcanéum » (*Journal orthopédique de Bordeaux*, 8 juin 1935).

Conn. — « Le traitement des fractures du calcanéum » (*The Journal of bone and surgery*, n° 2, avril 1935).

Corry. — « Fractures du calcanéum » (*The Lancet*, 22 juin 1935).

De Langre. — *Fractures du corps du calcanéum, résultats éloignés du traitement chirurgical* (thèse de Paris, 1934).

Delbet. — « Fractures du calcanéum » (*Concours Médical*, 11 octobre 1931).

Descarpentries et **Samsoen.** — « Le traitement des fractures du calcanéum par réduction sanglante et greffe osseuse » (*L'Echo Médical du Nord*, 31 décembre 1932).

Destot. — « Fractures du tarse postérieur » (*Revue de Chirurgie*, août 1902).

Desplas (B.). — « Trois cas d'opération de Wilmoth pour fracture du calcanéum. Réduction sanglante et greffe ostéopériostique. Résultats éloignés » (*Bull. et Mém. de la Soc Nat. de Chir.*, novembre 1930, p. 1264).

— « A propos du traitement des fractures du calcanéum par réduction sanglante et greffe ostéopériostiques (opération de Wilmoth) » (*Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, séance du 10 décembre 1930, p. 1441).

Finochette et **Fitte**. — « Fractures du calcanéum » (*La Prensa Medica argentina*, 20 novembre 1931).

Goffin. — « Résultats éloignés de six opérations de Lenormant, pour fractures du corps calcanéen » (*Le Scalpel*, 17 août 1935).

Gourdon (Bordeaux). — « Fracture du calcanéum du pied gauche. Subluxation du pied droit chez une femme de 65 ans. Guérison » (*P. M.*, 1er février 1930).

Graffin. — « Fractures du calcanéum » (*Presse Médicale*, 13 janvier 1937).

Grégoire et **Couvelaire**. — « Sur une voie d'abord dans le traitement sanglant des fractures récentes sous-thalamiques du calcanéum » (*Paris Médical*, 13 janvier 1934).

Hamant. — « Présentation d'un malade atteint de fracture du calcanéum » (*Revue Médicale de l'Est*, t. LXII, n° 3, 1er février 1934).

Hamant et **Grimaut**. — *Archives franco-belges* (mars 1936).

Hosford. — « Fractures du calcanéum » (*The Lancet*, 28 mars 1936).

Judet (R.). — « Sur un procédé de réduction des fractures du calcanéum par manœuvres internes » (*La Médecine*, novembre 1935).

Laffitte. — « Résultats de trois fractures du calcanéum traitées par greffe osseuse ». *Bull. et Mém. de la Soc. de Chirurgie*, 13 décembre 1934).

Lecœur. — *Traitement chirurgical précoce des fractures articulaires du calcanéum* (thèse de Paris, 1930).

Lenormant. — « Sur le traitement opératoire des fractures du calcanéum » (*Bull. du 16 décembre* 1932).

Lenormant et **Wilmoth**. — « Les fractures sous-thalamiques du calcanéum, leur traitement par la réduction à ciel ouvert et la greffe ostéo-périostique » (*Journal de Chir.* de juillet 1932).

Leriche. — « Ostéosynthèse primitive pour fracture du calcanéum à sept fragments » (Soc. chir. Lyon, 2 février 1932).

— « Traitement chirurgical des fractures du calcanéum » (*Bull. Méd. Soc. Chir.*, 19 janvier 1929).

Marique (P.). — « Fractures du calcanéum, résultat d'une fracture traitée selon Böhler et d'une fracture non réduite » (*Le Scalpel*, 6 avril 1935).

Merle d'Aubigné. — « Fracture isolée de la petite apophyse du calcanéum » (*Mémoire Acad. Chirg.*, octobre 1936).

Mutricy. — *Fractures du calcanéum, le problème thérapeutique qu'elles posent* (thèse de Paris, 1935).

Paitre et **Boppe**. — « Les fractures du calcanéum » (XLIV[e] Congrès de l'Association française de Chirurgie, 7-12 octobre 1935. *In la Presse Médicale* du 16 octobre et *Journal de Chirurgie* d'octobre 1935).

Rocher. — « Fracture grave du calcanéum (enfoncement du thalamus du troisième degré. Réduction immédiate sous anesthésie locale et par manœuvres orthopédiques. Immobilisation plâtrée) » (*Bordeaux chirurgical*, octobre 1932)

Sicard et **Mutricy**. — « A propos du traitement chirurgical des fractures sous-thalamiques du calcanéum » (*Journal de Chirurgie*, mars 1934).

Sihlol. — « Fracture du calcanéum. Procédé de la fiche verticale » (Soc. Nat. de Chirurgie, séance du 18 mars 1931).

Simon et **Stultz**. — « Traitement sanglant des fractures par écrasement du calcanéum » (*Bull. et Mém. Soc. Chir.* du 8 décembre 1928).

Vialle. — « Du traitement chirurgical des fractures du calcanéum » (*Gazette Médicale* du 1[er] octobre 1933).

Viannay. — Fracture du calcanéum traitée par la traction continue sur la grande apophyse au moyen de l'étrier de Finochetto » (*Loire Médicale*, mai 1928).

Willmoth. — « Traitement des fractures du calcanéum » (*Journal de Médecine et de Chirurgie* du 10 ma, 1931).

Imprimerie BIÈRE, 18, rue du Peugue, Bordeaux (France). — 1937.